

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 3521612 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
A23G 9/04



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

②1 Aktenzeichen: P 35 21 612.3
②2 Anmeldetag: 15. 6. 85
④3 Offenlegungstag: 11. 9. 86

Unterzeichnet

DE 3521612 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
06.03.85 DE 35 07 918.5

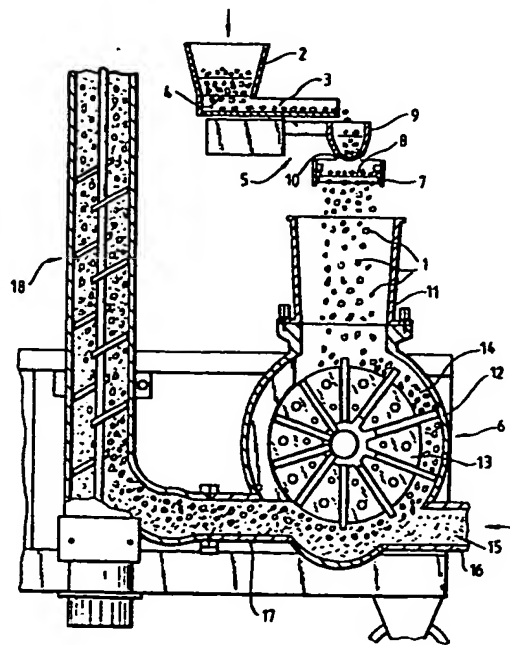
⑦1 Anmelder:
Schöller Lebensmittel GmbH & Co KG, 8500
Nürnberg, DE

⑦4 Vertreter:
Tergau, E., Dipl.-Ing.; Pohl, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,
8500 Nürnberg

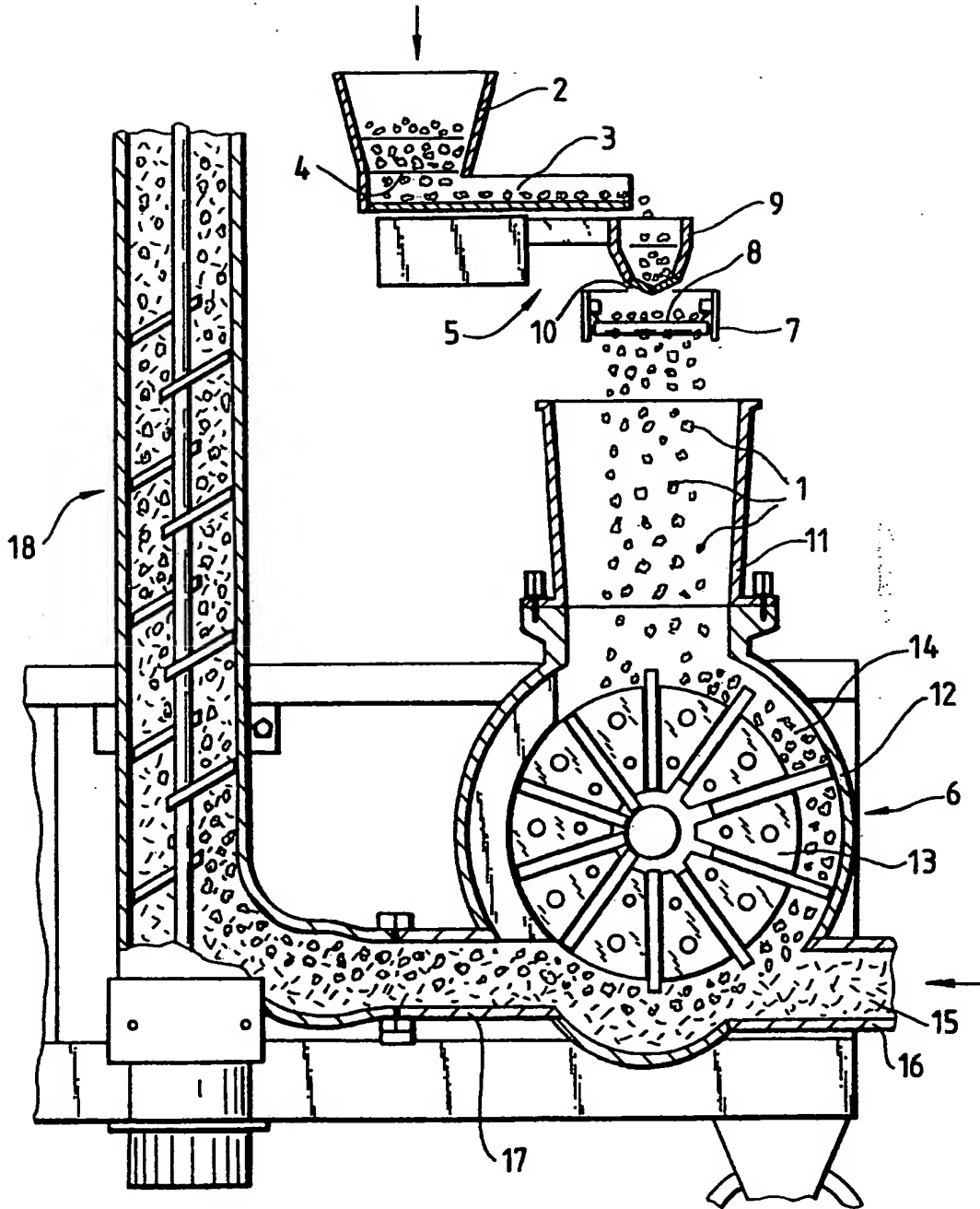
⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zur dosierten Beigabe grobstückigen Beimischgutes zu Speiseeis od.dgl.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur dosierten Beigabe vorzugsweise grobstückigen Beimischgutes zu Speiseeis im Zuge einer Fließfertigung. Das Beimischgut wird kontinuierlich aus einem Vorratsbehälter abgezogen, seine Dosierung erfolgt durch aufeinanderfolgende, sich wiederholende, diskrete Wiegevorgänge gravimetrisch. Das dadurch abgewogene und diskontinuierlich anfallende Beimischgut (1) wird in einem Zustromkanal zum Eisstrom (15) gleichmäßig verteilt und diesem kontinuierlich beigemischt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält einen Vorratsbehälter (Einfülltrichter 2) für das Beimischgut (1), eine Abzugsvorrichtung (Vibrationsrinne 3) zum kontinuierlichen Abziehen des Beimischgutes (1) aus dem Vorratsbehälter und eine Beigabeeinrichtung (6) zur kontinuierlichen Beigabe des Beimischgutes (1) zum Speiseeisstrom (15). Dabei füllt die Abzugsvorrichtung eine Dosierwaage (5), die in zeitlich aufeinanderfolgenden, sich wiederholenden Wiegevorgängen jeweils eine gewünschte Menge des Beimischgutes (1) abwägt und nachfolgend dieses auf ein Vibrationsband (7) gibt, welches das Beimischgut (1) aufnimmt und gleichmäßig verteilt.



DE 3521612 A1



TERGAU & POHL
PATENTANWÄLTE
HEFNERSPL 3 · POSTF. 119347
8500 NÜRNBERG 11

Schöller Lebensmittel GmbH & Co KG, 8500 Nürnberg

Ansprüche

1. Verfahren zur dosierten Beigabe vorzugsweise groß-
stückigen Beimischgutes zu Speiseeis im Zuge einer
Fließfertigung, wobei das Beimischgut kontinuierlich
aus einem Vorratsbehälter abgezogen und einem
kontinuierlichen Eisstrom beigegeben wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Dosierung durch aufeinanderfolgende, sich
wiederholende, diskrete Wiegevorgänge gravimetrisch
gesteuert ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das durch einen diskreten Wiegevorgang abgewo-
gene und diskontinuierlich anfallende Beimischgut
(1) in einem Zustromkanal zum Eisstrom (15) gleich-
mäßig verteilt und kontinuierlich dem Eisstrom (15)
beigegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Beigabe des Beimischgutes mit der Förderge-
schwindigkeit des Eisstromes erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zuführung des Beimischgutes (1) beim

- 1 Wiegevorgang mit zunehmendem Gewicht der Einwaage
oder mit zunehmender Einwaagezeit verlangsambar ist.
5. Verfahren nach Anspruch 4,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß der Wiegevorgang zweischrittig erfolgt, wobei
- in einem ersten Schritt die Einwaage durch konti-
nuierlichen Abzug aus dem Vorratsbehälter (Ein-
fülltrichter 2) bis zu einem Gewichtswert unter
10 dem Sollwert rasch zunimmt und
- in einem zweiten Schritt die verbleibende Rest-
menge bis zum Sollwert langsam auffüllbar ist.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
15 einem der Ansprüche 1 bis 5, mit
- einem Vorratsbehälter (Einfülltrichter 2) für das
Beimischgut (1),
- einer Abzugsvorrichtung (Vibrationsrinne 3) zum
kontinuierlichen Abziehen des Beimischgutes (1)
20 aus dem Vorratsbehälter und
- einer Beigabeeinrichtung (6) zur kontinuierlichen
Beigabe des Beimischgutes (1) zum kontinuierlichen
Speiseeisstrom (15),
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Vorrichtung eine von der Abzugsvorrichtung
füllbare Dosierwaage (5) enthält, die in zeitlich
aufeinanderfolgenden, sich wiederholenden Wiegevor-
gängen jeweils eine gewünschte Menge des Beimisch-
gutes (1) abwägt.
- 30 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Füllgeschwindigkeit der Abzugsvorrichtung
von der Dosierwaage (5) in Abhängigkeit vom Momen-
35 tangewicht der Einwaage steuerbar ist.

1

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

5

daß diese ein das von der Dosierwaage (5) abgewogene
Beimischgut (1) aufnehmendes und gleichmäßig auf
seiner Vibrationsfläche (8) verteilendes Vibrations-
band (7) enthält.

10

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

15

daß die Dosierwaage (5) einen Wiegetrichter (9) und
eine diesen an dessen unteren Ende verschließende
Schüttplatte (10) enthält, durch deren Öffnen das
Beimischgut (1) bei Erreichen der gewünschten
Sollmenge auf das Vibrationsband (7) schüttbar ist.

20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß mittels des Vibrationsbandes (7) das Beimisch-
gut (1) kontinuierlich in die Beigabeeinrichtung
(6) füllbar ist.

25

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Beigabeeinrichtung (6) einen in einem
Gehäuse (12) drehbar gelagerten Dosierrotor (13)
enthält, in dessen Umfangsbereich Transportkammern
(14) für das Beimischgut (1) angeordnet sind.

30

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rotationsebene des Dosierrotors (13) im
wesentlichen vertikal angeordnet ist.

35

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

1

daß das Gehäuse (12) der Beigabeeinrichtung (6) einen sich radial vom höchstgelegenen Umfangsbereich des Dosierrotors (13) im wesentlichen senkrecht nach oben erstreckenden Einfüllstutzen (11) für das Beimischgut (1) aufweist.

5

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,

10

daß die Zu(16)- und Ableitungen (17) der Beigabeeinrichtung (6) für den Speiseeisstrom (15) im wesentlichen horizontal angeordnet sind und in den untenliegenden Umfangsbereich des Dosierrotors (13) etwa tangential in das Gehäuse (12) münden.

15

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Umfangsgeschwindigkeit des Dosierrotors (13) und die Fördergeschwindigkeit des Eisstromes gleichgroß sind.

20

16. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

25

daß deren Bauteile in räumlicher Lagebeziehung zueinander von oben nach unten in der Reihenfolge Vorratsbehälter, Abzugsvorrichtung, Dosierwaage (5), Vibrationsband (7), Einfüllstutzen (11), Beigabeeinrichtung (6) und Zu(16)- und Ableitungen (17) für den Speiseeisstrom (15) angeordnet sind.

30

17. Vorrichtung nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

35

daß die Zu(16)- und Ableitungen (17) für den Speiseeisstrom (15) trennbare Flanschverbindungen enthalten und alle Bauteile in Verbindung miteinander auf einem fahrbaren Untergestell montiert sind.

TERGAU & POHL
PATENTANWÄLTE
HEFNERSPL. 3 · POSTF. 119347
8500 NÜRNBERG 11

Schöllner Lebensmittel GmbH & Co KG, 8500 Nürnberg

Verfahren und Vorrichtung zur dosierten Beigabe großstückigen Beimischgutes zu Speiseeis od.dgl.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beigabe großstückiger Ware zu Speiseeis mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 aufgeführten Merkmalen sowie eine Vorrichtung zur Verfahrensdurchführung. Wenn in der Beschreibung und den Ansprüchen allgemein vom Anwendungsgebiet Speiseeis gesprochen ist, so gilt dies stellvertretend in gleicher Weise für Sahne, Fettcremes, Schaumfüllungen etc.

Bei der Speiseeisproduktion werden in zunehmendem Maße qualitativ hochwertige Eissorten hergestellt, die sich durch großstückiges Beimischgut, beispielsweise Walnüsse, Rahmkaramellen, Pistazien, Schokoladenflocken etc. auszeichnen. Dieses Beimischgut wird im Zuge einer Fließfertigung mit einem kontinuierlichen Speiseeisstrom vermischt. Es sind Beigabegeräte bekannt, bei denen das Beimischgut aus einem Vorratsbehälter, insbesondere einem Einfülltrichter, mittels einer Abzugsvorrichtung entnommen wird. Diese kann beispielsweise eine Förderschnecke oder eine Vibrationsrinne sein. Das kontinuierlich abgezogene Beimischgut wird von der Abzugsvorrichtung einem rotierenden Dosierstern übergeben, aus dessen beispielsweise vier über den

1 Umfang verteilten Abteilen das Beimischgut durch einen
Schaber herausgekratzt und in den Speiseeisstrom
gemischt wird. Da die Abzugsvorrichtung ein bestimmtes
5 Volumen pro Zeiteinheit aus dem Vorratsbehälter ent-
nimmt, erfolgt die Beigabe nach dem Stand der Technik
auf volumetrischer Basis.

Die Praxis hat gezeigt, daß durch die verschiedenartige
Konsistenz der unterschiedlichen Beimischgüter bei der
10 volumetrischen Zumessung Schwankungen in der Beigabe-
rate auftreten. Dies führt zu ungleichmäßiger Vertei-
lung des Beimischgutes in den einzelnen Speiseeis-
packungen. Auch führt eine überhöhte Beigaberate zu
wesentlich höheren Herstellungskosten, da die hochwer-
15 tigen Beimischungen teilweise sehr teuer sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren
und eine Vorrichtung zur Beigabe vorzugsweise groß-
stückiger Ware zu Speiseeis zu schaffen, bei der im
20 Zuge einer Fließfertigung eine sehr exakt einstellbare
Zumessung und gleichmäßige Verteilung des Beimischgutes
im Eisstrom gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichnungsmerkmal des
25 Anspruches 1 dadurch gelöst, daß die Menge des
Beimischgutes durch aufeinanderfolgende, sich wiederho-
lende, diskrete Wiegevorgänge gravimetrisch bestimmt
wird. Mit diesem Verfahren wird pro Zeiteinheit eine
genau abgewogene Menge von Beimischgut dem Speiseeis
30 zugeführt. Dadurch ist eine gleichbleibende Qualität
bei im wesentlichen konstanten Herstellungskosten
möglich.

Durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 2 wird
35 gewährleistet, daß das Beimischgut gleichmäßig im
Speiseeisstrom verteilt wird. Damit bleibt auch der
Gehalt an Beimischware von Eispackung zu Eispackung
quasi konstant.

1 Durch die Kennzeichnungsmerkmale der Ansprüche 4 und 5
ist es möglich, den Wiegevorgang sehr rationell
durchzuführen. Da erst zum Ende eines Wiegezyklus zur
möglichst genauen Einhaltung des Sollwertes das Zufüh-
5 ren des Beimischgutes verlangsamt werden muß, ist es
vorteilhaft, die Zuführung des Beimischgutes beim
Wiegevorgang mit zunehmendem Gewicht der Einwaage oder
mit zunehmender Einwaagezeit zu verlangsamen. Da eine
kontinuierliche Verlangsamung zu einer regeltechnisch
10 aufwendigen Konstruktion führen würde, ist es von
Vorteil, entsprechend dem Kennzeichnungsmerkmal des
Anspruches 5 den Wiegevorgang zweischrittig mit einer
raschen und einer langsamen Zuführungsgeschwindigkeit
durchzuführen.

15 Die Ansprüche 6 ff. kennzeichnen mit ihren Merkmalen
eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
einem der Ansprüche 1 bis 5. Bekannte Vorrichtungen
dieser Art enthalten als Vorratsbehälter beispielsweise
20 einen Einfülltrichter für das Beimischgut. Daraus wird
mittels einer Abzugsvorrichtung, beispielsweise einer
Vibrationsrinne oder einer Förderschnecke, das groß-
stückige Beimischgut kontinuierlich abgezogen und dem
Beimischer übergeben. Die Dosierung für das Beimischgut
25 geschieht also auf volumetrischer Basis durch Einstel-
len des Fördervolumens der Abzugsvorrichtung. Durch die
meist kritische Konsistenz des Beimischgutes - bei-
spielsweise klebrig, granulatartig mit sehr verschiede-
nen Korngrößen etc. - ist die Dosierung des Beimischgu-
30 tes zu Speiseeis auf volumetrischer Basis sehr ungenau.
Bei der kontinuierlichen Vermischung des Beimischgutes
mit dem Eisstrom im Beimischer entsteht ein ungleich-
mäßiges Produkt.

35 Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrich-
tung gemäß dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruches 5
wird das konstruktive Prinzip der gravimetrischen

1 Zumessung von Beimischgut und damit eine sehr genaue
Dosierung verwirklicht. Es wird pro Zeiteinheit eine
von der Konsistenz und Beschaffenheit des Beimischgutes
unabhängige Menge eingewogen und in die Beigabeeinrich-
5 tung gegeben. Dadurch entsteht ein Produkt von gleich-
bleibend hoher, gleichmäßiger Qualität.

Gemäß dem Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 7 wird
ein guter Kompromiß zwischen schneller Füllung der
10 Dosierwaage und genauer Einhaltung des Sollwertes
erzielt.

Das Beimischgut wird von dieser Dosierwaage diskontinu-
ierlich bereitgestellt. Da es jedoch mit dem Eisstrom
15 kontinuierlich vermischt werden muß, ist es gemäß dem
Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 8 vorteilhaft,
dieses Beimischgut von der Dosierwaage auf ein Vibra-
tionsband zu geben, wodurch eine gleichmäßige, kontinu-
ierliche Verteilung auf diesem Band erzielt wird.

20 Eine besonders vorteilhafte Bauform für die Dosierwaage
beschreiben die Kennzeichnungsmerkmale des Anspruches
9.

25 Eine weitere Qualitätsverbesserung für das Endprodukt
wird durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 10
erzielt, da mit Hilfe des Vibrationsbandes das Bei-
mischgut kontinuierlich in die Beigabeeinrichtung
füllbar ist.

30 Wenn hier jeweils von einem Vorratsbehälter, einer
Abzugsvorrichtung, einer Dosierwaage und einem Vibra-
tionsband gesprochen wird, so ist im Sinne der
Erfindung durchaus denkbar, daß diese Bauteile zwei-
oder mehrfach vorhanden sind, um ganz verschiedene
35 Arten von Beimischgut in unterschiedlichen Dosierungen
gleichzeitig zu verarbeiten und dem Eisstrom zu
übergeben.

1 Durch den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 11
beschriebenen Dosierrotor, der auch bei volumetrischer
Zumessung des Beimischgutes vorteilhaft einsetzbar ist,
wird eine besonders vorteilhafte Bauform für den
5 Beimischer beschrieben. Die in dessen Umfangsbereich
angeordneten Transportkammern dienen zur Aufnahme des
Beimischgutes und gewährleisten eine wirkungsvolle
Vermischung dieses Beimischgutes mit dem Speiseeis-
strom.

10 Durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 12 bis
15 wird eine Ausführungsform für die Beigabeeinrichtung
geschaffen, die verfahrenstechnisch vorteilhaft ist.
Das Beimischgut wird durch den Einfüllstutzen sauber
15 bis in die vorbeilaufenden Transportkammern des im
wesentlichen vertikal stehenden Dosierrotors geführt.
Durch das Hineinfallen der einzelnen beizumischenden
Stücke in die Transportkammern ist gewährleistet, daß
sämtliches Beimischgut bis in den Speiseeisstrom trans-
20 portiert wird. Durch die horizontale Anordnung der Zu-
und Ableitungen der Beigabeeinrichtung für den Eisstrom
und deren tangentielle Einmündung in den unten liegenden
Umfangsbereich des Dosierrotors wird ein möglichst
geradliniger Fluß für den zähen Speiseeisstrom erzielt.
25 Die Druckbeanspruchung für die Rohrleitungen und die
benötigten Vortriebskräfte für den Eisstrom sind
entsprechend geringer.

30 Ein besonders kompakter Aufbau wird durch das Kenn-
zeichnungsmerkmal des Anspruches 16 erzielt. In Verbin-
dung mit dem Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 17
wird für die Fertigung von hochwertigen Speiseeissorten
eine kompakte, mobile Einheit zur Beimischung von
großstückiger Ware geschaffen. Da die erfindungsgemäße
35 Vorrichtung für viele verschiedene Arten von Beimisch-
gut universell einsetzbar ist, ist es dementsprechend
sehr vorteilhaft, wenn die gesamte Vorrichtung aus

- 1 einem Produktionsstrang für eine bestimmte Speiseeissorte herausgenommen und in einen anderen eingesetzt werden kann.
- 5 Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen schematischen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung.
- 10 Für das Verfahren zur dosierten Beigabe vorzugsweise großstückigen Beimischgutes zu Speiseeis im Zuge einer Fließfertigung wird das Beimischgut 1 kontinuierlich aus dem als Vorratsbehälter dienenden Einfülltrichter 2
- 15 abgezogen. Dies erfolgt durch eine Abzugsvorrichtung, die im Ausführungsbeispiel durch eine Vibrationsrinne 3 gebildet ist. Die Abzugsgeschwindigkeit des Beimischgutes aus dem Trichterauslaß 4 ist einstellbar. Die Einstellung ist abhängig vom Gewicht der Einwaage in der Dosierwaage 5, in die die Vibrationsrinne 3 das
- 20 Beimischgut 1 schüttet. In einem ersten Schritt wird die Dosierwaage sehr schnell bis zu einem gewissen Gewichtswert unter dem Sollwert durch die Vibrationsrinne aufgefüllt. Danach wird die Restmenge bis zum Sollwert langsam zugegeben, was technisch durch eine
- 25 zeitweise Verlangsamung der Umlaufgeschwindigkeit eines den Rinnenboden bildenden Förderbandes bewirkbar ist. Dadurch ist es möglich, daß der Beigabeeinrichtung 6 pro Zeiteinheit eine exakt bestimmte Gewichtsmenge an Beimischgut 1 übergeben wird. Damit dies im Gegensatz
- 30 zum Wiegevorgang kontinuierlich geschehen kann, schüttet die Dosierwaage 5 das Beimischgut 1 zu entsprechenden Zeitpunkten auf das umlaufende Vibrationsband 7, das es gleichmäßig auf seiner Vibrationsfläche verteilt und der Beigabeeinrichtung 6 kontinuierlich übergibt.
- 35 Die Dosierwaage 5 enthält einen Wiegetrichter 9, der beim Wiegevorgang an seinem unteren Ende von der Schüttplatte 10 verschlossen wird.

1 Das Beimischgut gelangt über den Einfüllstutzen 11 in
die Beigabeeinrichtung 6, in dessen Gehäuse 12 der
Dosierrotor 13 vertikal drehbar angeordnet ist. Das
Beimischgut 1 fällt in dessen Transportkammern 14 und
5 wird durch dessen Rotation dem Speiseeisstrom 15
zugeführt, der durch die Zuleitung 16 in das Gehäuse 12
ein- und durch die Ableitung 17 aus diesem wieder
austritt. Dabei strömt der Speiseeisstrom 15 quasi
10 tangential am Dosierrotor 13 vorbei. In einer nachge-
schalteten, nicht zur erfindungsgemäßen Vorrichtung
gehörenden Mischstrecke 18 wird das mit Beimischgut
versehene Speiseeis nochmals durchmischt und gerührt.

15

20

25

30

35

1

TERGAU & POHL
PATENTANWÄLTE
HEFNERSPL. 3 POSTF. 119347
8500 NÜRNBERG 11

5

Akte 84541

Schöller Lebensmittel GmbH & Co. KG

10

Bezugszeichenliste

15

- 1 = Beimischgut
- 2 = Einfülltrichter
- 3 = Vibrationsrinne
- 4 = Trichterauslaß
- 5 = Dosierwaage
- 6 = Beigabeeinrichtung
- 7 = Vibrationsband
- 8 = Vibrationsfläche
- 9 = Wiegetrichter
- 10 = Schüttplatte
- 11 = Einfüllstutzen
- 12 = Gehäuse
- 13 = Dosierrotor
- 14 = Transportkammer
- 15 = Speiseeisstrom
- 16 = Zuleitung
- 17 = Ableitung
- 18 = Mischstrecke

20

25

30

35